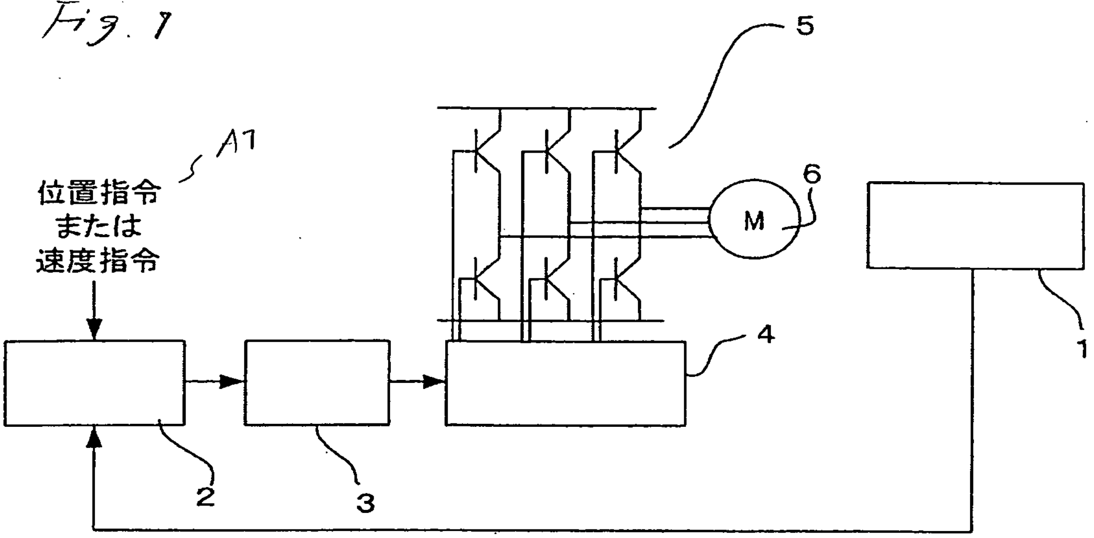
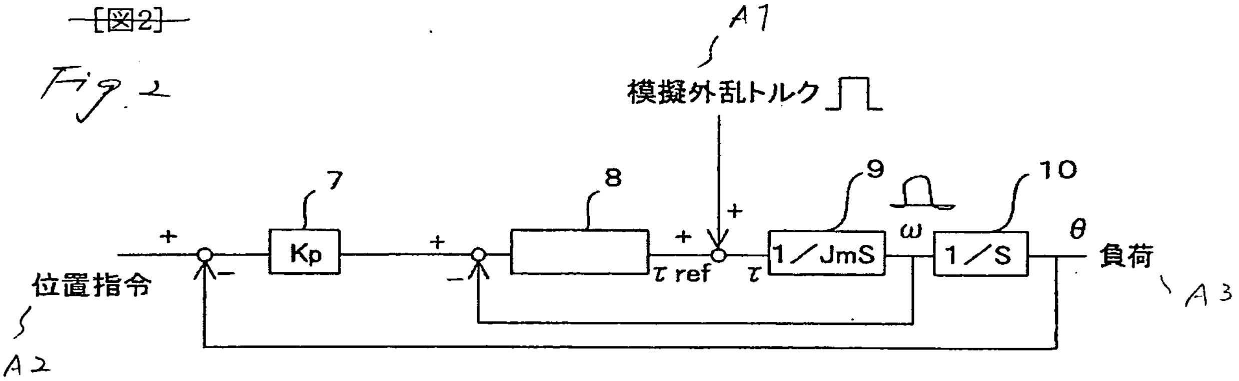
~~[図1]~~

Fig. 1


A1
位置指令
または
速度指令
5
6
M
1
4
2
3

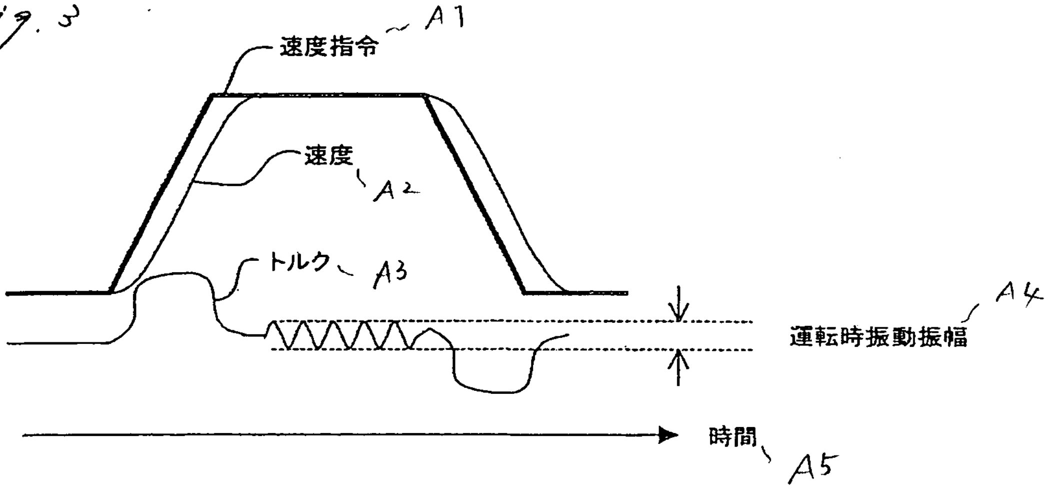
~~[図2]~~

Fig. 2


A1
模擬外乱トルク
7
8
9
10
+
−
Kp
+
−
+
+
τ ref
τ
1／JmS
ω
1／S
θ
負荷
A3
位置指令
A2

~~[図3]~~

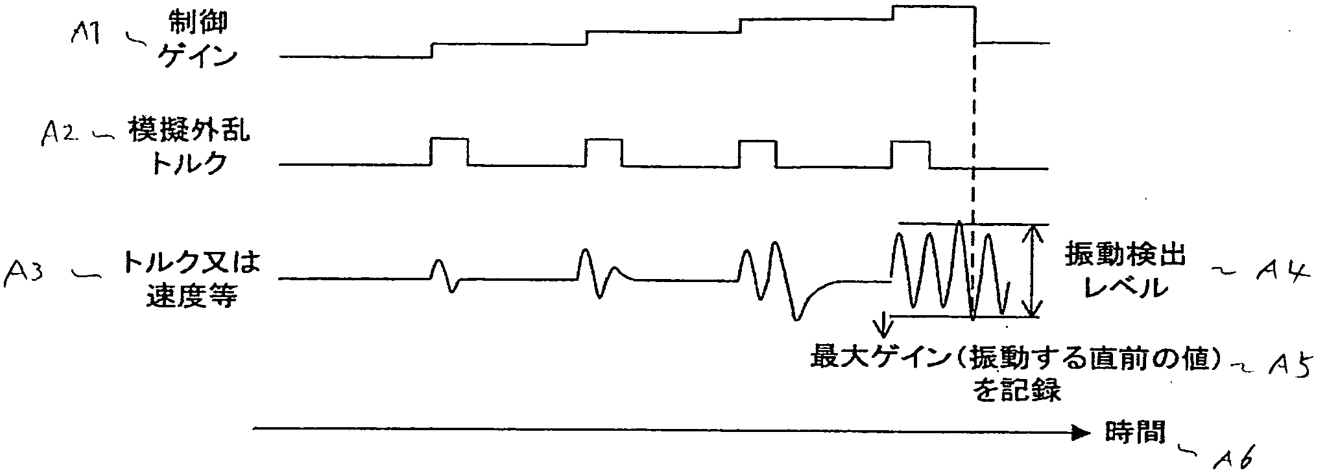
Fig. 3



Kazuo SATO
METHOD FOR EXTRACTING MAXIMUM…
February 3, 2006
Darryl Mexic 202-293-7060
Q93047
1 of 7

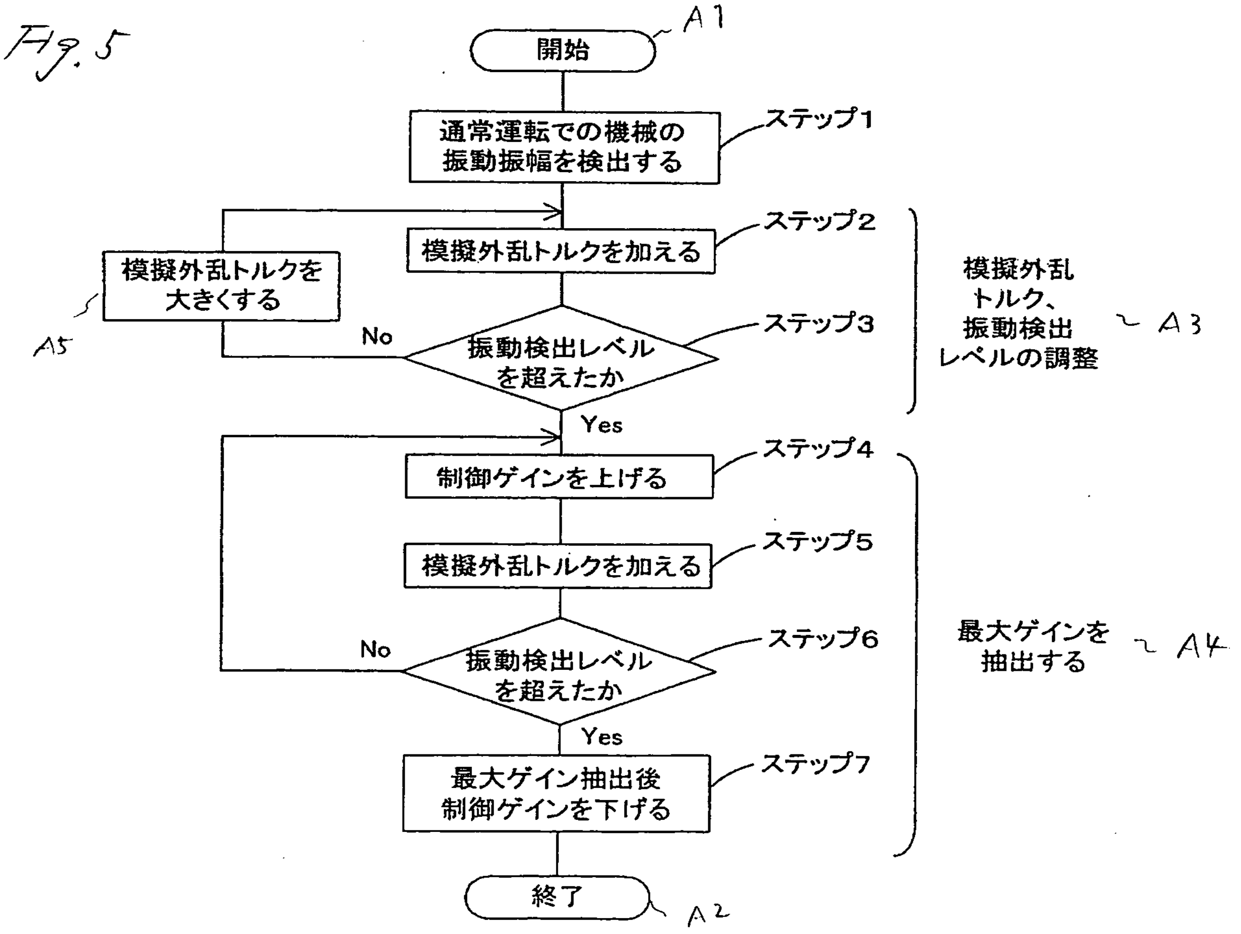
~~[図4]~~

Fig. 4


A1
制御
ゲイン
A2
模擬外乱
トルク
A3
トルク又は
速度等
振動検出
レベル
A4
最大ゲイン（振動する直前の値）
を記録
A5
時間
A6

~~[図5]~~

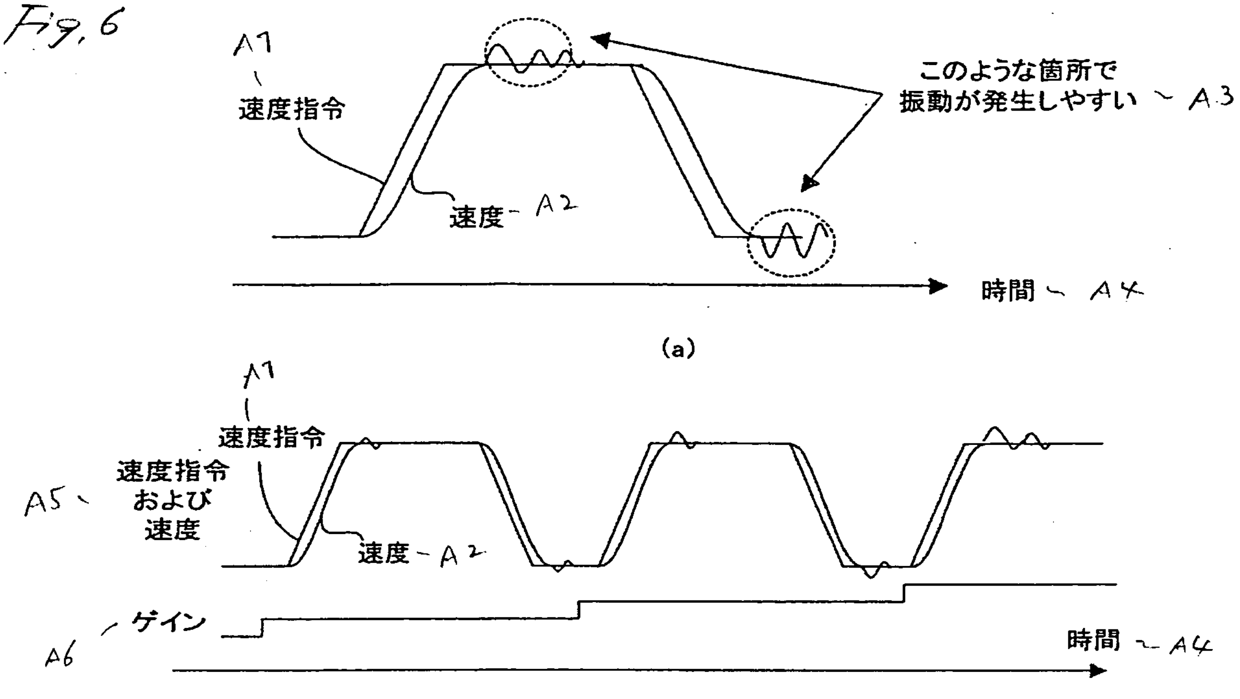
Fig. 5


開始
A1
通常運転での機械の
振動振幅を検出する
ステップ1
模擬外乱トルクを加える
ステップ2
模擬外乱トルクを
大きくする
A5
No
振動検出レベル
を超えたか
ステップ3
Yes
模擬外乱
トルク、
振動検出
レベルの調整
A3
制御ゲインを上げる
ステップ4
模擬外乱トルクを加える
ステップ5
No
振動検出レベル
を超えたか
ステップ6
Yes
最大ゲインを
抽出する
A4
最大ゲイン抽出後
制御ゲインを下げる
ステップ7
終了
A2

Kazuo SATO
METHOD FOR EXTRACTING MAXIMUM...
February 3, 2006
Darryl Mexic 202-293-7060
Q93047
2 of 7

~~[図6]~~

Fig. 6

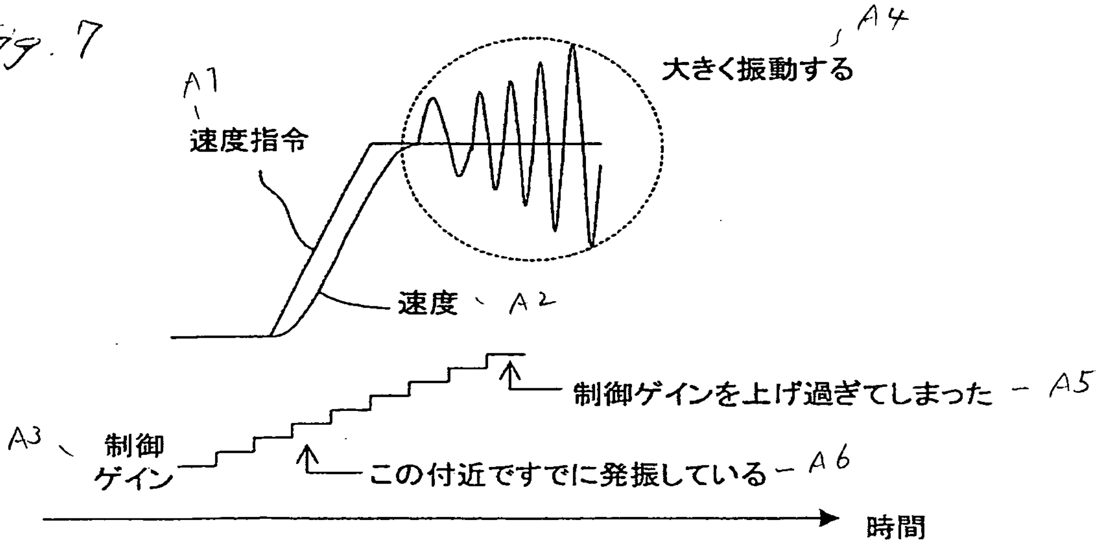

A1
速度指令
速度
A2
このような箇所で
振動が発生しやすい
A3
時間
A4
A1
速度指令
A5
速度指令
および
速度
速度
A2
ゲイン
A6
時間
A4

(a)

(b)

~~[図7]~~

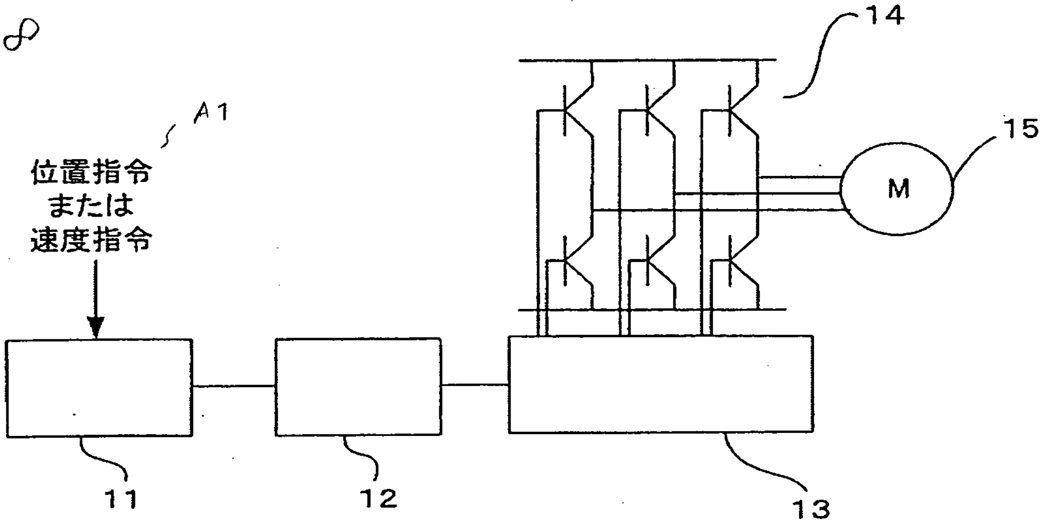
Fig. 7


A4
大きく振動する
A1
速度指令
速度
A2
制御ゲインを上げ過ぎてしまった
A5
A3
制御
ゲイン
この付近ですでに発振している
A6
時間

Kazuo SATO
METHOD FOR EXTRACTING MAXIMUM...
February 3, 2006
Darryl Mexic 202-293-7060
Q93047
3 of 7

~~[図8]~~

Fig. 8


A1
位置指令
または
速度指令
14
15
M
11
12
13

Kazuo SATO
METHOD FOR EXTRACTING MAXIMUM...
February 3, 2006
Darryl Mexic 202-293-7060
Q93047
4 of 7

[Fig. 1]

A1: position command or speed command

[Fig. 2]

A1: simulated disturbance torque

A2: speed command

A3: load

[Fig. 3]

A1: speed command

A2: speed

A3: torque

A4: amplitude by vibration during operation

A5: time

[Fig.4]

A1: control gain

A2: simulated disturbance torque

A3: torque or speed

A4: vibration detecting level

A5: maximum gain (record a value just before vibration)

A6: time

[Fig. 5]

step 1: detect amplitude by vibration of machine during ordinary operation.

step 2: apply simulated disturbance torque.

step 3: Is vibration detecting level exceeded?

step 4: raise control gain.

step 5: apply simulated disturbance torque.

step 6: Is vibration detecting level exceeded?

step 7: lower control gain after maximum gain is extracted.

A1: start

A2: end

A3: adjustment of simulated disturbance torque and vibration detecting level

A4: extract maximum gain.

A5: increase simulated disturbance torque.

[Fig. 6]

A1: speed command

A2: speed

A3: vibration is liable to arise in such a position

A4: time

A5: speed command and speed

A6: gain

[Fig. 7]

A1: speed command

A2: speed

A3: control gain

A4: greatly vibrate

A5: control gain is excessively raised.

A6: already oscillated in this neighborhood

[Fig. 8]

A1: position command or speed command